



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000264837 A
(43) Date of publication of application: 26.09.2000

(51) Int. Cl A61K 31/045

A61P 37/00, A61K 31/353, A61K 33/42, A61L 9/00

(21) Application number: 11071747

(22) Date of filing: 17.03.1999

(71) Applicant: FUMAKILLA LTD

(72) Inventor: TAKAGI SHIGEKI
IZUHARA YOSHIO
FUJII SHINGO
ABE TOSHIO
KAMIMURA TOSHIMI**(54) REMOVER OF ALLERGEN AND REMOVING
OF ALLERGEN UTILIZING THE SAME****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an allergen remover capable of not only allergen removing by a formerly physical catching, etc., but also allergen modifying or allergen attenuating, and a method for removing allergen using the same.

SOLUTION: This allergen remover is constituted with at least one kind selected from a group of (1) an or-

ganic solvent such as alcohol, (2) polyphenols such as tannic acid, (3) hydroxyapatite and (4) a cationic surfactant (especially a compound having guanidino group and having surface activating property or its salt) as an active component. Allergen is removed by spraying the allergen remover to a space in a fine granular shape, directly spray-coating an allergen attached material or holding the remover on a carrier in a vessel and passing air containing allergen and catching allergen.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-264837

(P2000-264837A)

(43)公開日 平成12年9月26日(2000.9.26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード*(参考)

A 61 K 31/045
A 61 P 37/00
A 61 K 31/353
33/42
A 61 L 9/00

A 61 K 31/045
31/00
31/35
33/42
A 61 L 9/00

4 C 0 8 0
6 3 7 4 C 0 8 6
6 0 3 4 C 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-71747

(71)出願人 000112853

フマキラー株式会社

東京都千代田区神田美倉町11番地

(22)出願日 平成11年3月17日(1999.3.17)

(72)発明者 高木 滋樹

広島県廿日市市住吉二丁目7-8

(72)発明者 川原 美穂

広島県廿日市市住吉二丁目9-33

(72)発明者 藤井 真吾

広島県佐伯郡大野町梅原二丁目11-9

(72)発明者 阿部 敏夫

広島県廿日市市住吉二丁目9-33

(74)代理人 100073818

弁理士 浜本 忠 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】アレルゲンの除去剤およびそれを利用したアレルゲンの除去方法

(57)【要約】

【課題】従来的な物理的な捕集等によるアレルゲン除去のみならず、アレルゲン変性やアレルゲン弱毒化も可能なアレルゲン除去剤とアレルゲン除去方法を提供する。

【解決手段】(1)アルコール等の有機溶剤、(2)タンニン酸等のポリフェノール類、(3)ハイドロキシアパタイト、(4)カチオン系界面活性剤(特にグアニジノ基を有し、かつ界面活性能を有する化合物またはその塩)からなる群より選ばれる少なくとも1種以上の成分を有効成分とするようにしてアレルゲン除去剤を構成すると共に、このアレルゲン除去剤を、空間に微粒子状に噴霧するか、アレルゲン付着物に直接噴霧・塗布するか、容器内で担体に保持させ、アレルゲンを含有する空気を通過させて捕集によりアレルゲンを除去する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1) アルコール等の有機溶剤、(2) タンニン酸等のポリフェノール類、(3) ハイドロキシアバタイト、(4) カチオン系界面活性剤(特にグアニジノ基を有し、かつ界面活性能を有する化合物またはその塩)からなる群より選ばれる少なくとも1種以上の成分を有効成分とするアレルゲン除去剤。

【請求項2】 請求項1のアレルゲン除去剤を微小粒子にして空間に放出し、該放出粒子によってアレルゲンを除去する方法。

【請求項3】 請求項1のアレルゲン除去剤をアレルゲンおよび/またはアレルゲン付着(保持)物に対して直接噴霧または塗布してアレルゲンを除去する方法。

【請求項4】 請求項1のアレルゲン除去剤を、更に、ケイ酸、カオリン、活性炭、ベントナイト、ケイソウ土、タルク、炭酸カルシウム等の鉱物性粉末、小麦粉、デンプンなどの植物性粉末、ポリ塩化ビニル等の合成ポリマーなどからなる群より選ばれる粉体、粒体、シート状の担持体に保持させたアレルゲン除去剤。

【請求項5】 請求項1のアレルゲン除去剤を、
(a) 固体担体の場合は、ケイ酸、カオリン、活性炭、ベントナイト、ケイソウ土、タルク、炭酸カルシウム等の鉱物性粉末、小麦粉、デンプンなどの植物性粉末、ポリ塩化ビニル等の合成ポリマー、

(b) 液体担体の場合は、水、ヘキサン、ケロシン、灯油などの脂肪酸炭化水素、ベンゼン、トルエン、キシレンなどの芳香族炭化水素、ジクロロエタン、四塩化炭素などのハロゲン化炭化水素類、エタノール、ベンジルアルコール、イソプロピルアルコール、エチレングリコールなどのアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサンなどのケトン類、テトラヒドロフラン、ジメトキシエタン、ジエチルエーテルなどのエーテル類、酢酸エチルなどのエステル類、アセトニトリルなどのニトリル類、ジメチルホルムアミドなどの酸アミド類、大豆油、綿実油などの植物油等、
の群より選ばれる液体(流体)、粉体、粒体、シート状、ハニカム状の担持体を保持収納する容器内に物理的吸入によってアレルゲンを含有する空気を通過させて、アレルゲンを除去する方法。

【請求項6】 薬剤の放出粒子径が、体積積算分布(体積累積パーセント)でその90%粒子径が200μm以下となるように空間に放出する請求項2記載の方法。

【請求項7】 該液滴粒子サイズが、体積積算分布(体積累積パーセント)でその90%粒子径が5μm以上処理する請求項3記載の方法。

【請求項8】 前記薬剤を前記容器内に補給する機能を有する請求項5記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、環境中のアレルゲ

ンを変性、弱毒化等によって除去するための抗アレルゲン組成物および該組成物を用いたアレルゲンの除去方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 環境中のアレルゲンを除去する方法としては、環境を掃除することや、アレルゲン除去剤を利用する方法が知られている。前者は、環境としての家屋内の居住空間を形成する壁、床自体や、居住空間と密接な関係を有するソファー、カーペット、布団、あるいは更にタンス、押し入れなどの生活空間を形成する部材をこまめに掃除することでアレルゲンの減少を図るものであり、現在最も一般的な方法といえる。又、後者は、アレルゲン除去剤によって環境を処理するものであり、これに関しては例えば、特開平9-25439号公報には室温硬化型シリコーン系接着剤を用いたアレルゲン除去方法が、特開平6-279273号公報には茶抽出物、ハイドロキシアバタイト、各種カテキン類等を利用したアレルゲンの除去方法および抗アレルゲン組成物が、特開平9-154932号公報には臭気他の粒子を、植物抽出物で無害化させる方法が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような環境を掃除することによるアレルゲンの除去方法は、現在最も有効な方法と考えられているものの、居住空間や家具等について、毎日きめ細かい掃除が必要である難点がある。一方、公知のアレルゲン除去剤による方法等は、実質上はアレルゲン除去剤を提案するのみにとどまり、効果的なアレルゲン除去方法について全く言及しないか、言及しても、物理的なアレルゲンの捕集ないしマスキングを開示するのみであった。本発明は、少なくとも従来技術以上の効果が期待され、かつ、簡便な、アレルゲン除去方法とアレルゲン除去剤を提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明では、(1) アルコール等の有機溶剤、(2) タンニン酸等のポリフェノール類、(3) ハイドロキシアバタイト、(4) カチオン系界面活性剤(特にグアニジノ基を有し、かつ界面活性能を有する化合物またはその塩)からなる群より選ばれる少なくとも1種以上の成分を有効成分とするようにしてアレルゲン除去剤を構成する。又、本発明では、上記のアレルゲン除去剤を微小粒子にして空間に放出し、該放出粒子によってアレルゲンを除去する。更に、本発明では、上記のアレルゲン除去剤をアレルゲンおよび/またはアレルゲン付着(保持)物に対して直接噴霧または塗布してアレルゲンを除去する。更に、本発明では、上記のアレルゲン除去剤を適切な材料群から選ばれた液体(流体)、粉体、粒体、シート状、ハニカム状の担持体で保持収納する容器内に物理的吸入によってアレルゲンを含有する空気を通過させて、捕集(トラップ)によ

リアルゲンを除去する。

【0005】

【作用】本発明のアレルゲン除去剤およびそれを利用したアレルゲン除去方法によれば、物理的なアレルゲンの捕集等によるアレルゲンの除去のみならず、アレルゲン変性やアレルゲン弱毒化をも利用したアレルゲン除去剤と、アレルゲン除去方法が提供される。

【0006】

【実施態様】本発明においては、アレルゲン除去剤の有効成分として、次の(1)～(4)の群より1種以上の成分が選ばれる。

(1) 有機溶剤としては、エタノールの他、メタノール、プロパノール等のアルコール類、ヘキサン、トルエン、キシレン等の炭化水素類、クロロホルム、ジクロロベンゼン等のハロゲン化炭化水素類、フェノール、クレゾール等のフェノール類、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン等のエーテル類、酢酸、オレイン酸等のカルボン酸類、アセトニトリル、アニリン等の窒素化合物、酢酸エチル等のエステル類、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン類、ジメチルスルホキシド等の硫黄化合物類。

(2) ポリフェノール類としては、タンニン酸の他、茶抽出物、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガレート、エピガロカテキンガレート、没食子酸、没食子酸と炭素数1～4までのアルコールとのエステル化合物。

(3) ハイドロキシアバタイト

(4) カチオン系界面活性剤としては、特にグアニジノ基を有し、かつ界面活性能を有する化合物またはその塩。

【0007】上記のような有効成分からなる本願発明のアレルゲン除去剤による効果的なアレルゲン除去方法としては典型的には次の(a)～(d)の方法が挙げられる。

【0008】(a) アレルゲンの存在する空間の処理

本願発明によるアレルゲン除去剤を微小粒子にして空間に放出することで、空間中のアレルゲンを除去する。アレルゲン除去剤を微小粒子にして空間に放出する手段としては、

(1) 耐圧容器に薬剤を噴射剤とともに封入して噴射口を開口して噴射するエアゾール剤型式；
(2) 薬剤を充填した容器の少なくとも一部に外的および/または内的な圧力を加えて噴霧する圧力式噴霧型式；
(3) ピエゾ発振子の振動を利用して薬剤を噴霧する超音波式噴霧型式；
(4) 薬剤を含有する基材を加熱して蒸散させる加熱式蒸散型式；
(5) 薬剤を含有する基材に強制的に風を当てて蒸散させる風力式蒸散型式；(6) 薬剤を放置して自然に蒸散

させる型式；が利用できる。これらの薬剤を微小粒子として空間に放出する手段には、更に、(1)放出時間、(2)放出間隔、(3)放出量、(4)放出速度の少なくとも1つ以上を電気的に制御する機能を附加することもできる。有効成分の処理量としては1m³の処理空間に対して1μg/100gの放出が有効で、又、単位時間当たりの空間放出量が0.1μg/sec～10g/secになるように連続的もしくは間欠的に空間に放出する。

【0009】(b) アレルゲンへの直接処理

本願発明のアレルゲン除去剤を、アレルゲンを主に表面側に保持している生活用品(例えば、布団、毛布等)に液滴状態で噴射して処理する。アレルゲン除去剤を液滴状態で噴射する手段としては、

(1) 耐圧容器に薬剤を噴射剤とともに封入して噴射口を開口して噴射するエアゾール剤型式；
(2) 薬剤を充填した容器の少なくとも一部に外的および/または内的な圧力を加えて噴霧する圧力式噴霧型式；

(3) ピエゾ発振子の振動を利用して薬剤を噴霧する超音波式噴霧型式；が利用できるが、薬剤を液滴状以外の形態である、例えば粉末状の形態にして処理する方法も考えられる。有効成分の単位面積当たりの処理量は1μg/m²～100g/m²になるように処理する方法である。

【0010】(c) アレルゲンへの間接処理

本願発明のアレルゲン除去剤の有効成分遊離速度を制御するために、760mmHgにおける沸点が-33.35℃～290.0℃の媒介溶剤を前記有効成分に対して99.5：0.5～20：80含有してなる、薬剤を保持した担持体(薬剤とも云える)を接触または近接処理する処理方法である。

【0011】(d) アレルゲンをトラップにより捕集する方法

760mmHgにおける沸点が-33.35℃～290.0℃の保持溶剤を前記有効成分に対して99.5：0.5～20：80含有してなる、薬剤を保持した担持体(薬剤とも云える)を液体(流体)粉体、粒体、シート状、ハニカム状等で保持し収容する容器内にアレルゲンを含有する空気を通過させて、アレルゲンを捕集(トラップ)してアレルゲンを除去する。

【0012】

【実施例】(1) 空間処理(有効成分：75%エタノール)

33m³の恒温室内にダニアレルゲン(ダニの人工培養物；培地も含む)1kgを散布後、強制的に室内に対流を起こし室内の空間中に十分飛翔させ、対流停止5分後、薬剤の放出粒子径が、体積積算分布(体積累積百分率)でその90%粒子径が200μm以下のエアゾールを10秒間噴霧で3回処理し、比較対照サンプルと

して、その90%粒子径が250μm以下のハンドスプレーで10回スプレー処理した（有効成分の噴出量は同値に合わせた）。6時間後、床面上に落下したダニアレルゲンを回収し、それぞれの試料とし、以下に示す方法で、

1. 失活率 2. 不溶化率 3. 弱毒化率を算出した。

【0013】1. 失活率

それぞれの試料中のDer 1（ダニアレルギー主要抗原）含量を、抗Der 1マウスモノクロナール抗体を用いた酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値（A）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値（B）を用い次式にて失活率を算出した。

$$\text{失活率} (\%) = 100 \times (1 - A/B)$$

		失活率 (%)
本発明	60	
比較対照	20	

【0014】2. 不溶化率

それぞれの試料を12,000回転/分、15分間、遠心分離することにより沈殿物を除き、その上澄液に可溶しているタンパク量（アレルゲン量）を吸光度測定法により測定した。これにより測定された値（C）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値（D）を用い、次式にて不溶化率を算出した。

$$\text{不溶化率} (\%) = 100 \times (1 - C/D)$$

		不溶化率 (%)
本発明	65	
比較対照	10	

【0015】3. 弱毒化率

それぞれの試料を初回免疫抗原として、モルモットに投与した。その後、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収した試料を追加免疫抗原として、1週間置きに1ヶ月間追加免疫を行い、血液中の総IgE量を酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値（E）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収、これを初回免疫抗原として、投与して同様に測定した場合の値（F）を用い、次式にて弱毒化率を算出した。

$$\text{弱毒化率} (\%) = 100 \times (1 - E/F)$$

		弱毒化率 (%)
本発明	65	
比較対照	30	

【0016】(2) 直接処理（有効成分：75%エタノール）

1m²のプラスチック容器にカーペットを敷き詰め、ダニアレルゲン（ダニの人工培養物；培地も含む）100gをムラなく均一に散布後、50cm離れた距離から、薬剤の放出粒子径が、体積積算分布（体積累積パーセント）でその90%粒子径が5μm以上のエアゾール10秒間噴霧で1回処理し、比較対照サンプルとして、その90%粒子径が1μm以上のピエゾ発振子の振動を利用

して薬剤を噴霧する超音波式噴霧剤で24時間処理した（有効成分の噴出量は同値に合わせた）。1時間後、カーペットからダニアレルゲンを回収し、それぞれの試料とし、以下に示す方法で、1. 失活率 2. 不溶化率 3. 弱毒化率を算出した。

【0017】1. 失活率

それぞれの試料中のDer 1（ダニアレルギー主要抗原）含量を、抗Der 1マウスモノクロナール抗体を用いた酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値（A）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値（B）を用い次式にて失活率を算出した。

$$\text{失活率} (\%) = 100 \times (1 - A/B)$$

		失活率 (%)
本発明	90	
比較対照	2	

【0018】2. 不溶化率

それぞれの試料を12,000回転/分、15分間、遠心分離することにより沈殿物を除き、その上澄液に可溶しているタンパク量（アレルゲン量）を吸光度測定法により測定した。これにより測定された値（C）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値（D）を用い、次式にて不溶化率を算出した。

$$\text{不溶化率} (\%) = 100 \times (1 - C/D)$$

		不溶化率 (%)
本発明	92	
比較対照	7	

【0019】3. 弱毒化率

それぞれの試料を初回免疫抗原として、モルモットに投与した。その後、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収した試料を追加免疫抗原として、1週間置きに1ヶ月間追加免疫を行い、血液中の総IgE量を酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値（E）と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収、これを初回免疫抗原として、投与して同様に測定した場合の値（F）を用い、次式にて弱毒化率を算出した。

$$\text{弱毒化率} (\%) = 100 \times (1 - E/F)$$

		弱毒化率 (%)
本発明	85	
比較対照	15	

【0020】(3) 間接処理（有効成分：75%エタノール）

1m²のプラスチック容器にカーペットを敷き詰め、ダニアレルゲン（ダニの人工培養物；培地も含む）100gをムラなく均一に散布後、さらに、アルコール30gを含浸させた、植物繊維からなる粒状保持体100gをムラなく均一に散布処理した。24時間後、カーペットからダニアレルゲンを回収し、以下に示す方法で、1. 失活率 2. 不溶化率 3. 弱毒化率を算出した。

50 1. 失活率

7
試料中のDer I (ダニアレルギー主要抗原) 含量を、抗Der Iマウスモノクロナール抗体を用いた酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値 (A) と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値 (B) を用い次式にて失活率を算出した。

$$\text{失活率 (\%)} = 100 \times (1 - A/B)$$

<u>失活率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
54	

【0021】2. 不溶化率

試料を12,000回転/分、15分間、遠心分離することにより沈殿物を除き、その上澄液に可溶しているタンパク量 (アレルゲン量) を吸光度測定法により測定した。これにより測定された値 (C) と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値 (D) を用い、次式にて不溶化率を算出した。

$$\text{不溶化率 (\%)} = 100 \times (1 - C/D)$$

<u>不溶化率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
40	

【0022】3. 弱毒化率

試料を初回免疫抗原として、モルモットに投与した。その後、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収した試料を追加免疫抗原として、1週間置きに1ヶ月間追加免疫を行い、血液中の総IgE量を酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値 (E) と、上記処理を行わず、ダニアレルゲンを回収、これを初回免疫抗原として、投与して同様に測定した場合の値 (F) を用い、次式にて弱毒化率を算出した。

$$\text{弱毒化率 (\%)} = 100 \times (1 - E/F)$$

<u>弱毒化率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
60	

【0023】(4) トランプ処理 (有効成分: 75% エタノール)

33m³の恒温室内にダニアレルゲン (ダニの人工培養物; 培地も含む) 1kgを散布後、強制的に室内に對流を起こし室内の空間中に十分飛翔させ、對流停止5分後、500L/分で1時間強制的に、室内の空気とともにダニアレルゲンをトランプ容器に吸入し、アルコールと接触させることにより処理した。その後、トランプで容器内から排出される空気から、ダニアレルゲンを回収、以下に示す方法で、1. 失活率 2. 不溶化率

3. 弱毒化率を算出した。

【0024】1. 失活率

試料中のDer I (ダニアレルギー主要抗原) 含量を、抗Der Iマウスモノクロナール抗体を用いた酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値 (A) と、上記アルコール処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値 (B) を用い次式にて失活率を算出した。

$$\text{失活率 (\%)} = 100 \times (1 - A/B)$$

<u>失活率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
50	

【0025】2. 不溶化率

試料を12,000回転/分、15分間、遠心分離することにより沈殿物を除き、その上澄液に可溶しているタンパク量 (アレルゲン量) を吸光度測定法により測定した。これにより測定された値 (C) と、上記アルコール処理を行わず、ダニアレルゲンを回収し、測定した場合の値 (D) を用い、次式にて不溶化率を算出した。

$$\text{不溶化率 (\%)} = 100 \times (1 - C/D)$$

<u>不溶化率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
50	

【0026】3. 弱毒化率

試料を初回免疫抗原として、モルモットに投与し、上記アルコール処理を行わず、ダニアレルゲンを回収した試料を追加免疫抗原として、1週間置きに1ヶ月間追加免疫を行い、血液中の総IgE量を酵素免疫測定法にて測定した。これにより測定された値 (E) と、上記アルコール処理を行わず、ダニアレルゲンを回収、これを初回免疫抗原として、投与して同様に測定した場合の値 (F) を用い、次式にて弱毒化率を算出した。

$$\text{弱毒化率 (\%)} = 100 \times (1 - E/F)$$

<u>弱毒化率 (\%)</u>	<u>本発明</u>
65	

フロントページの続き

(72) 発明者 上村 聰美

広島県広島市西区井口四丁目5-11-209

F ターム(参考) 4C080 AA05 BB10 HH03 HH05 JJ04
JJ06 KK06 LL09 MM02 MM15
MM22 NN04 NN05 NN06 NN09
NN12 NN14 NN15 NN18 NN24
NN25
4C086 FA02 HA04 HA19 HA23 ZB13
4C206 CA01 HA31 ZB13